

ОПЕРАТИВНАЯ ДИАГНОСТИКА СПЕКТРА КИНЕТИЧЕСКИХ ЭНЕРГИЙ ЭЛЕКТРОНОВ ПУЧКА ИМПУЛЬСНОГО УСКОРИТЕЛЯ

А.В. Полосков, И.С. Егоров, А.А. Курилова, А.А. Исемберлинова
 Научный руководитель: научный сотрудник лаборатории №1, к.т.н. И.С. Егоров
 Национальный исследовательский Томский политехнический университет,
 Россия, г.Томск, пр. Ленина, 30, 634050
 E-mail: poloskovav@tpu.ru

Разработано и испытано устройство для получения спектра кинетических энергий электронов пучка импульсного ускорителя с регистрацией распределения дозы в сечении. Для регистрации дозы электронного пучка используется пленка окрашенная радиационно-чувствительная (ПОР)[1]. Оптическая плотность, которой изменяется в зависимости от дозы, сообщаемой электронным пучком. На поверхности пленки расположены алюминиевые пластины разной толщины [2]. Пластины расположены таким образом, чтобы между ними было расстояние для контроля распределения дозы в сечении. Кроме того, изменяя толщину пластин и их количество можно задать диапазон и шаг измерений. Работы проводились на импульсном частотном ускорителе электронов АСТРА-М [3].

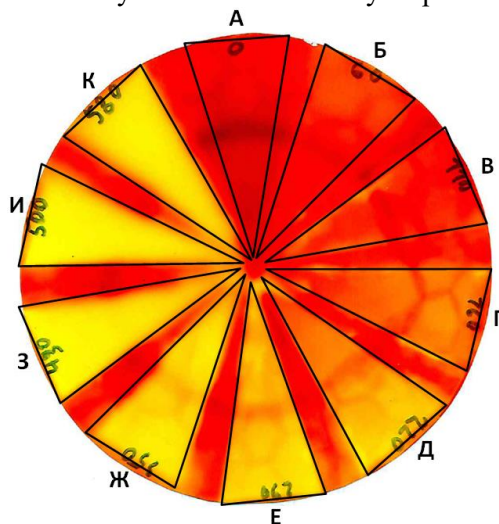


Рис. 1. Отпечаток электронного пучка на плёнке ПОР при использовании спектрометра, цифрами указана толщина алюминиевых пластин секций(мкм)

Таблица 1 - Диапазон и шаг измерений спектрометра

Название сектора	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К
Толщина металла, мкм	0	60	110	160	220	290	350	430	500	580
Кинетическая энергия отсекаемых электронов, кэВ		86	119	142	177	212	226	261	268	273
Энергия пучка электронов, измеренная ПОР, %	100	77	73	50	31	18	7	5	0	0
Энергия пучка электронов, измеренная Цилиндром Фарадея, %	100	76	58	44	34	19	12	4	1	0

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. «ЗАО БИТ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.zaobit.ru>. –19.07.2017
2. Ишханов Б.С., Капитонов И.М., Юдин Н.П. Частицы и атомные ядра. – М.:Издательство ЛКИ, 2007. – 584 с.
3. Egorov I.S., Remnev G.E., Kaikanov M.I., Lukonin E.I., Esipov V.S., Poloskov A.V., Kolokolov D.Yu. Repetitive source of pulsed electron beams// Известия высших учебных заведений. Физика. – 2012. – Т. 55. – № 10-3. – С. 58-60.